

DERWENT-ACC-NO: 2005-339074

DERWENT-WEEK: 200535

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Accelerator pedal module for controlling engine power of vehicle, has resistor that is provided at board, and adjusts output of accelerator sensor after adjusting termination position of pedal lever via adjusting bolt

PATENT-ASSIGNEE: AISAN KOGYO KK[AISA]

PRIORITY-DATA: 2003JP-0344063 (October 2, 2003)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2005126022 A	May 19, 2005	N/A	017	B60K 026/02

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2005126022A	N/A	2003JP-0389038	November 19, 2003

INT-CL (IPC): **B60K026/02**, F02D011/02 , G05G001/14 , G05G005/03

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2005126022A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - An accelerator sensor detects the rotation position of a pedal lever (2) which receives treading strength from a **kickdown** mechanism (6). An adjusting bolt (26), integrally provided at the **kickdown** mechanism, adjusts termination position of the pedal lever. A resistor, provided at a board, adjusts the output of the accelerator sensor after adjusting termination position of pedal lever.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for an accelerator pedal module functional adjustment method.

USE - For controlling engine power of vehicle.

ADVANTAGE - Reduces variation on **kickdown** position of pedal lever. Ensures easy adjustment operation in accelerator sensor output.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the side view of the accelerator pedal module.

Pedal lever 2

Support frame 3

Return spring 5A,5B

**Kickdown** mechanism 6

Adjusting bolt 26

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/17

TITLE-TERMS: ACCELERATE PEDAL MODULE CONTROL ENGINE POWER VEHICLE  
RESISTOR

BOARD ADJUST OUTPUT ACCELERATE SENSE AFTER ADJUST TERMINATE  
POSITION PEDAL LEVER ADJUST BOLT

DERWENT-CLASS: Q13 Q52

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2005-277488

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-126022

(P2005-126022A)

(43) 公開日 平成17年5月19日(2005.5.19)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

テーマコード (参考)

B60K 26/02

B60K 26/02

3D037

F02D 11/02

F02D 11/02

J

3G065

G05G 1/14

F02D 11/02

S

3J070

G05G 5/03

G05G 1/14

F

G05G 5/03

Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2003-389038 (P2003-389038)  
 (22) 出願日 平成15年11月19日(2003.11.19)  
 (31) 優先権主張番号 特願2003-344063 (P2003-344063)  
 (32) 優先日 平成15年10月2日(2003.10.2)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000116574  
 愛三工業株式会社  
 愛知県大府市共和町一丁目1番地の1  
 (74) 代理人 100097009  
 弁理士 富澤 孝  
 (74) 代理人 100098431  
 弁理士 山中 郁生  
 (74) 代理人 100105751  
 弁理士 岡戸 昭佳  
 (72) 発明者 中道 和孝  
 愛知県大府市共和町一丁目1番地の1 愛  
 三工業株式会社内  
 (72) 発明者 中島 一真  
 愛知県大府市共和町一丁目1番地の1 愛  
 三工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アクセルペダルモジュール

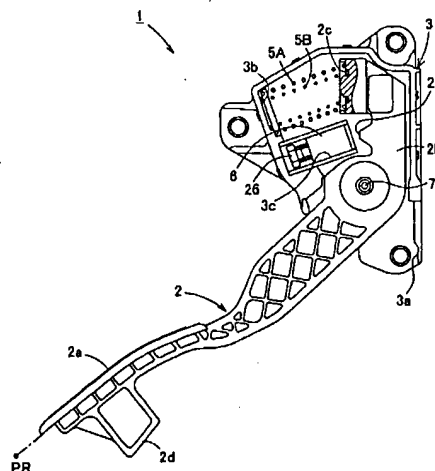
## (57) 【要約】

【課題】 アクセルセンサの出力を適正に調整するとともにペダルレバーの終端位置及びキックダウン位置のバラツキを相対的に小さくすること。

【解決手段】 ペダルレバー2は、支持フレーム3にて休止位置と終端位置との間で回動可能に支持される。ペダルレバー2は、リターンコイル5A、5Bにより休止位置へ戻される。アクセルセンサ4は、ペダルレバー2の回動位置を検出する。キックダウン機構6は、終端位置近傍のキックダウン位置にて、ペダルレバー2に急激な踏力を付与する。キックダウン機構6に終端位置調整用の調整ボルト26が一体に設けられる。ペダルレバー2は、終端位置に配置された状態で、調整ボルト26により終端位置が調整される。ペダルレバー2が終端位置調整された後、基板12に設けられた抵抗体13がトリミングされることで、アクセルセンサ4の出力が調整される。

【選択図】

図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

先端部にアクセルペダルを有するペダルレバーと、  
前記ペダルレバーを、休止位置と終端位置との間で回動可能に支持する支持フレームと、  
前記ペダルレバーを前記休止位置へ戻すためのリターンスプリングと、  
前記ペダルレバーの回動位置を検出するためのアクセルセンサと、  
前記終端位置の近傍のキックダウン位置にて前記ペダルレバーに急激な踏力を付与するためのキックダウン機構と  
を備えたアクセルペダルモジュールであって、  
前記終端位置を調整するための終端位置調整手段と、  
前記ペダルレバーが前記終端位置に配置されたときの前記アクセルセンサの出力を調整するための出力調整手段と  
を備えたことを特徴とするアクセルペダモジュール。

10

## 【請求項 2】

前記キックダウン機構に前記終端位置調整手段を一体的に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載のアクセルペダルモジュール。

## 【請求項 3】

前記キックダウン機構は、ケースに設けられたシリンダに組み込まれ、前記ペダルレバーが前記キックダウン位置に配置されたとき押されるプランジャと、前記プランジャを定位置にて逸脱可能に係止するための係止手段と、前記プランジャを前記定位置へ向けて付勢するための付勢手段とを含み、  
前記終端位置調整手段は、前記ケースに設けられ、前記定位置から逸脱する前記プランジャの移動を位置調整可能に規制する調整ボルトを含む  
ことを特徴とする請求項 2 に記載のアクセルペダルモジュール。

20

## 【請求項 4】

先端部にアクセルペダルを有するペダルレバーと、  
前記ペダルレバーを、休止位置と終端位置との間で回動可能に支持する支持フレームと、  
前記ペダルレバーを前記休止位置へ戻すためのリターンスプリングと、  
前記ペダルレバーの回動位置を検出するためのアクセルセンサと、  
前記終端位置の近傍のキックダウン位置にて前記ペダルレバーに急激な踏力を付与するためのキックダウン機構と  
を備えたアクセルペダルモジュールであって、  
前記キックダウン機構は、ケースに設けられたシリンダに組み込まれ、前記ペダルレバーが前記キックダウン位置に配置されたとき押されるプランジャと、前記プランジャを定位置にて逸脱可能に係止するための係止手段と、前記プランジャを前記定位置へ向けて付勢するための付勢手段とを含み、  
前記終端位置を調整するための終端位置調整手段は、前記ペダルレバーが前記プランジャを押す位置を調整するために前記プランジャにて出寸法を調整可能に設けられた調整ボルトを含む  
ことを特徴とするアクセルペダルモジュール。

30

40

## 【請求項 5】

先端部にアクセルペダルを有するペダルレバーと、  
前記ペダルレバーを、休止位置と終端位置との間で回動可能に支持する支持フレームと、  
前記ペダルレバーを前記休止位置へ戻すためのリターンスプリングと、  
前記ペダルレバーの回動位置を検出するためのアクセルセンサと、  
前記終端位置の近傍のキックダウン位置にて前記ペダルレバーに急激な踏力を付与するためのキックダウン機構と  
を備えたアクセルペダルモジュールの機能調整方法であって、  
前記ペダルレバーを前記終端位置に配置する第 1 の手順と、  
前記ペダルレバーが前記終端位置に配置された状態で前記休止位置から前記終端位置ま

50

でのペダルストロークを所定値に調整する第2の手順と、

前記ペダルストロークが調整された後に前記アクセルセンサの出力を所定値に調整する第3の手順と

を備えたことを特徴とするアクセルペダルモジュールの機能調整方法。

【請求項6】

前記第3の手順における出力の調整は、前記キックダウン位置にて前記アクセルセンサの出力が所定値となるように前記キックダウン位置までの出力変化を見込んだ調整であることを特徴とする請求項5に記載のアクセルペダルモジュールの機能調整方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明は、ペダルレバー、リタースプリング、アクセルセンサ及びキックダウン機構を備えて構成され、エンジン出力を制御するために操作されるアクセルペダルモジュールに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のアクセルペダルモジュールとして、例えば、下記の特許文献1及び2に記載されるものがある。このアクセルペダルモジュールは、車両部にて休止位置（全開位置）と終端位置（全閉位置）との間で回動可能に支持されるペダルレバーと、ペダルレバーの回動位置を検出するためのアクセルセンサと、ペダルレバーを休止位置へ戻すためのリタースプリングと、ペダルレバーの終端位置近傍（キックダウン位置）にてペダルレバーに急激な踏力を付与するためのキックダウン機構とを備える。

20

【0003】

ここで、特許文献1に記載のアクセルペダルモジュールは、アクセルセンサの電気信号が、ペダルレバーの一つの回動位置で調整可能となっている。そして、図15に示すように、先ず、ペダルレバーの休止位置にて、アクセルセンサから供給される電気的な信号（出力電圧）が、予め設定可能な第1の電気的な調整信号に相当するようにアクセルセンサが位置調整可能となっている（位置調整(1)）。次に、キックダウン位置にて、アクセルセンサから供給される電気信号（出力電圧）が、予め設定可能な第2の電気的な調整信号に相当するようにペダルレバーのキックダウン位置が調整可能となっている（位置調整(2)）。

30

【0004】

一方、特許文献2に記載のアクセルペダルモジュールは、アクセルセンサの電気信号が、ペダルレバーの一つの回動位置で調整可能となっている。そして、図16に示すように、先ず、ペダルレバーのキックダウン位置にて、アクセルセンサから供給される電気信号（出力電圧）が、予め設定可能な第1の電気的な調整信号に相当するようにアクセルセンサが位置調整可能となっている（位置調整(1)）。次に、休止位置にて、アクセルセンサから供給される電気信号（出力電圧）が、予め設定可能な第2の電気的な調整信号に相当するようにペダルレバーの休止位置が調整可能となっている（位置調整(2)）。

【0005】

40

また、アクセルペダルモジュールに使用されるキックダウン機構として、例えば、下記の特許文献3に記載されるものがある。このキックダウン機構は、運転者が車両のペダルを踏み込んだときに足に触感的フィードバックを与えるもので、ケースと、くぼみ付きプランジャとを含む。プランジャは、ペダルの動きと連動して直線的な動作をする。ケースに保持された摩擦発生アッセンブリは、ケースで保持されたロッドを含む。ロッドは、プランジャのくぼみの方向に傾き、ペダルが踏み込まれたときにロッドがくぼみの中に位置する第1位置から、くぼみから出ている第2位置までプランジャが押し動かされる。このキックダウン機構によれば、図17に示すように、終端位置（全開位置）までのストローク（終端位置ストローク）が小さい場合、キックダウン位置におけるアクセルペダルモジュール（ペダルポジションセンサ）からの出力は、同図17の第1範囲E1に存在しなけ

50

ればならない。また、終端位置ストロークが大きい場合、キックダウン位置におけるペダルポジションセンサからの出力は、図17の第2範囲E2に存在しなければならない。

【0006】

【特許文献1】特表2003-507246号公報（第6-15頁，図1-4）

【特許文献2】特表2003-507629号公報（第6-16頁，図1-3）

【特許文献3】米国特許第6,418,813,B1号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところが、上記の特許文献1に記載のアクセルペダルモジュールでは、ペダルレバーの休止位置にてアクセルセンサの出力調整を行った後、ペダルレバーのキックダウン位置にてペダルレバーの位置調整を行っていた。また、上記の特許文献2に記載のアクセルペダルモジュールでは、ペダルレバーのキックダウン位置にてアクセルセンサの出力調整を行った後、ペダルレバーの休止位置にてペダルレバーの位置調整を行っていた。このため、アクセルセンサの出力に合わせてペダルレバーの位置が調整されることになり、ペダルレバーのキックダウン位置及び終端位置までのペダルストロークのバラツキが大きくなる傾向があった。

【0008】

また、上記の特許文献3に記載のキックダウン機構では、ブランジャのストロークと、ペダルストロークとの相関関係を調整する構成がなかった。このため、終端位置及びキックダウン位置までのペダルストロークのバラツキが大きくなる傾向があった。このため、キックダウン時におけるペダルポジションセンサの出力（キックダウン出力）の位置を高精度に調整しなければならなかった。ここで、キックダウン出力の調整を無くすか、十分な調整代を確保すると、キックダウン位置から終端位置までのストロークが大きくなる。この結果、ペダルの操作フィーリングが悪くなる。

【0009】

この発明は上記事情に鑑みてなされたものであって、その第1の目的は、アクセルセンサの出力を適正に調整できるとともにペダルレバーの終端位置のバラツキを相対的に小さくすることを可能としたアクセルペダルモジュールを提供することにある。この発明の第2の目的は、第1の目的に加え、ペダルレバーのキックダウン位置のバラツキを相対的に小さくすることを可能としたアクセルペダルモジュールを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記第1の目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、先端部にアクセルペダルを有するペダルレバーと、ペダルレバーを、休止位置と終端位置との間で回動可能に支持する支持フレームと、ペダルレバーを休止位置へ戻すためのリターンスプリングと、ペダルレバーの回動位置を検出するためのアクセルセンサと、終端位置の近傍のキックダウン位置にてペダルレバーに急激な踏力を付与するためのキックダウン機構とを備えたアクセルペダルモジュールであって、終端位置を調整するための終端位置調整手段と、ペダルレバーが終端位置に配置されたときのアクセルセンサの出力を調整するための出力調整手段とを備えたことを趣旨とする。

【0011】

上記発明の構成によれば、ペダルレバーの終端位置が休止位置から所定のペダルストロークとなるように終端位置調整手段により調整する。そして、ペダルレバーが終端位置に配置された状態で、アクセルセンサの出力が所定値となるように出力調整手段により調整する。従って、アクセルセンサの出力調整に依存することなくペダルレバーの終端位置それ自体が調整されることになる。

【0012】

上記第2の目的を達成するために、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、キックダウン機構に終端位置調整手段を一体的に設けたことを趣旨とする。

## 【0013】

上記発明の構成によれば、請求項1に記載の発明の作用に加え、終端位置調整手段により調整される終端位置が、キックダウン機構を基準に決定されることから、ペダルレバーのキックダウン位置のバラツキも相対的に小さくなる。

## 【0014】

上記第2の目的を達成するために、請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、キックダウン機構は、ケースに設けられたシリンダに組み込まれ、ペダルレバーがキックダウン位置に配置されたとき押されるプランジャと、プランジャを定位置にて逸脱可能に係止するための係止手段と、プランジャを定位置へ向けて付勢するための付勢手段とを含み、終端位置調整手段は、ケースに設けられ、定位置から逸脱するプランジャの移動を位置調整可能に規制する調整ボルトを含むことを趣旨とする。

10

## 【0015】

上記発明の構成によれば、キックダウン機構及び終端位置調整手段の構成が具体的に特定され、請求項2に記載の発明と同様の作用が得られる。

## 【0016】

上記第2の目的を達成するために、請求項4に記載の発明は、先端部にアクセルペダルを有するペダルレバーと、ペダルレバーを、休止位置と終端位置との間で回動可能に支持する支持フレームと、ペダルレバーを休止位置へ戻すためのリターンスプリングと、ペダルレバーの回動位置を検出するためのアクセルセンサと、終端位置の近傍のキックダウン位置にてペダルレバーに急激な踏力を付与するためのキックダウン機構とを備えたアクセルペダルモジュールであって、キックダウン機構は、ケースに設けられたシリンダに組み込まれ、ペダルレバーがキックダウン位置に配置されたとき押されるプランジャと、プランジャを定位置にて逸脱可能に係止するための係止手段と、プランジャを定位置へ向けて付勢するための付勢手段とを含み、終端位置を調整するための終端位置調整手段は、ペダルレバーがプランジャを押す位置を調整するためにプランジャにて出寸法を調整可能に設けられた調整ボルトを含むことを趣旨とする。

20

## 【0017】

上記発明の構成によれば、ペダルレバーの終端位置が休止位置から所定のペダルストロークとなるよう終端位置調整手段に含まれる調整ボルトの出寸法を調整する。これにより、ペダルレバーが調整ボルトを介してプランジャを押す位置が調整され、これによって終端位置までのペダルレバーの回動角、すなわち、アクセルペダルのストロークが調整される。また、ペダルレバーの終端位置がキックダウン機構を基準に決定されるので、ペダルレバーのキックダウン位置もキックダウン機構を基準に決定される。

30

## 【0018】

上記第1の目的を達成するために請求項5に記載の発明は、先端部にアクセルペダルを有するペダルレバーと、ペダルレバーを、休止位置と終端位置との間で回動可能に支持する支持フレームと、ペダルレバーを休止位置へ戻すためのリターンスプリングと、ペダルレバーの回動位置を検出するためのアクセルセンサと、終端位置の近傍のキックダウン位置にてペダルレバーに急激な踏力を付与するためのキックダウン機構とを備えたアクセルペダルモジュールの機能調整方法であって、ペダルレバーを終端位置に配置する第1の手順と、ペダルレバーが終端位置に配置された状態で休止位置から終端位置までのペダルストロークを所定値に調整する第2の手順と、ペダルストロークが調整された後にアクセルセンサの出力を所定値に調整する第3の手順とを備えたことを趣旨とする。

40

## 【0019】

上記発明の構成によれば、第1及び第2の手順により、ペダルレバーの終端位置が、休止位置から所定のペダルストロークとなるように調整される。その後、第3の手順により、ペダルレバーが終端位置に配置され、その終端位置が調整された後に、アクセルセンサの出力が所定値に調整される。従って、アクセルセンサの出力調整に依存することなくペダルレバーの終端位置それ自体が調整されることになる。

## 【0020】

50

上記第 1 の目的を達成するために、請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載の発明において、第 3 の手順における出力の調整は、キックダウン位置にてアクセルセンサの出力が所定値となるようにキックダウン位置までの出力変化を見込んだ調整であることを趣旨とする。

【0021】

上記発明の構成によれば、請求項 5 に記載の発明の作用に加え、ペダルレバーの終端位置及びキックダウン位置におけるアクセルセンサの出力が同時に調整される。

【発明の効果】

【0022】

請求項 1 に記載の発明によれば、アクセルセンサの出力を適正に調整できるとともにペダルレバーの終端位置のバラツキを相対的に小さくすることができる。 10

【0023】

請求項 2 に記載の発明によれば、請求項 1 に記載の発明の効果に加え、ペダルレバーのキックダウン位置のバラツキを相対的に小さくすることができる。

【0024】

請求項 3 に記載の発明の構成によれば、請求項 1 に記載の発明の効果に加え、ペダルレバーのキックダウン位置のバラツキを相対的に小さくすることができる。

【0025】

請求項 4 に記載の発明の構成によれば、アクセルセンサの出力を適正に調整できるとともにペダルレバーの終端位置のバラツキを相対的に小さくすることができる。併せて、ペダルレバーのキックダウン位置のバラツキを相対的に小さくすることができる。 20

【0026】

請求項 5 に記載の発明によれば、アクセルセンサの出力を適正に調整できるとともにペダルレバーの終端位置のバラツキを相対的に小さくすることができる。

【0027】

請求項 6 に記載の発明によれば、請求項 5 に記載の発明の効果に加え、終端位置及びキックダウン位置に係るアクセルセンサの出力調整作業を容易なものにすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

【第 1 の実施形態】

以下、本発明のアクセルペダルモジュールを具体化した第 1 の実施形態を図面を参照して詳細に説明する。 30

【0029】

図 1、3 に、本実施形態のアクセルペダルモジュール 1 を側面図に示す。図 2、4 に、同モジュール 1 の主要内部構造を側面図に示す。

【0030】

この実施形態で、アクセルペダルモジュール 1 は、車両の運転席に設けられ、車両用エンジンの出力を制御するために操作される。図 1 に示すように、アクセルペダルモジュール 1 は、先端部にアクセルペダル 2 a を有するペダルレバー 2 と、ペダルレバー 2 を、図 1、2 に実線で示す休止位置 P R と、図 1 に 2 点鎖線で、図 3、4 に実線で示す終端位置 P E との間で回動可能に支持する支持フレーム 3 と、ペダルレバー 2 の回動位置を検出するためのアクセルセンサ 4 とを備える。ペダルレバー 2 及び支持フレーム 3 は、合成樹脂より構成される。 40

【0031】

図 2、4 に示すように、アクセルペダルモジュール 1 は、ペダルレバー 2 を休止位置 P R へ戻すための一対のリタースプリング 5 A、5 B と、終端位置 P E の近傍のキックダウン位置 P K (図 1 参照) にてペダルレバー 2 に急激な踏力を付与するためのキックダウン機構 6 とを備える。

【0032】

ペダルレバー 2 は、支軸 7 を介して支持フレーム 3 に回動可能に支持される。支持フレ 50



ーム3は、ペダルレバー2の回動を許容する開口部3aを含む。図2に示すように、開口部3aの上縁にペダルレバー2が係合することにより、ペダルレバー2の休止位置PRが決定される。リターンスプリング5A、5Bは、支持フレーム3の内側に、ペダルレバー2の基端部(レバー基端部)2bに設けられた座部2cと、支持フレーム3の内側に設けられた座部3bとの間に介在する。キックダウン機構6は、支持フレーム3の内側に設けられた嵌合溝3cに組み付けられる。

#### 【0033】

アクセルペダル2aは、休止位置PRと終端位置PEとの間で踏み込み操作可能に設けられる。すなわち、支持フレーム3は、レバー基端部2bを内包し、その基端部2bを支軸7を介して回動可能に支持することにより、ペダルレバー2をアクセルペダル2aとともに、図1、2に実線で示す休止位置(全閉位置)PRと、図1に2点鎖線で、図3、4に実線で示す終端位置(全開位置)PEとの間で操作可能とする。大小一対をなすリターンスプリング5A、5Bは、アクセルペダル2aを休止位置PRへ戻すために、ペダルレバー2を戻り方向へ付勢する。リターンスプリング5A、5Bが一対設けられるのは、その一方が万一効かなくなったときに、他方をフェイルセーフとして機能させるためである。

10

#### 【0034】

アクセルペダル2aの下側には、下方へ伸びるペダルストッパ2dが一体形成される。ペダルストッパ2dは、アクセルペダル2aが終端位置PEから更に踏み込まれたときに床に突き当たることで、アクセルペダルモジュール1を保護する。

20

#### 【0035】

図1、3に示すように、アクセルセンサ4は、支持フレーム3に一体形成されたセンサケース8の中に設けられる。支持フレーム3の上部には、内部に配線用のターミナルを含むコネクタ9が設けられる。図1、3において、センサケース8は、カバー(図示略)が取り外された状態を示す。アクセルセンサ4は、支軸7を中心に回動するセンサレバー10と、そのレバー10に設けられたブラシ11(図1、3にブラシ11の背面が図示される。)と、そのブラシ11に対応して配置された基板12とを含む。基板12には、ブラシ11に接触する抵抗体13と、センサレバー10の回動量に応じた信号をアクセル開度として出力する出力回路とが設けられる。抵抗体13は、基板12の上に帯状に印刷して形成される。この実施形態で、抵抗体13は、本発明の出力調整手段に相当する。アクセルセンサ4の出力を調整するために、この抵抗体13の一部がレーザーによりトリミングされる。

30

#### 【0036】

従って、アクセルペダル2aが踏み込まれると、ペダルレバー2が支軸7を中心に回動するとともに、センサレバー10が支軸7を中心に回動する。このセンサレバー10の回動が、抵抗体13に対するブラシ11の移動に置き換えられ、その回動量がアクセル開度に相当する電圧として基板12から出力される。

#### 【0037】

キックダウン機構6につき、図5～7を参照して説明する。図5に、キックダウン機構6の側断面図を、図6に、キックダウン機構6の正面図を、図7に、キックダウン機構6の側断面図をそれぞれ示す。キックダウン機構6は、直方体形状をなすケース21と、ケース21に設けられたシリンダ21aと、シリンダ21aに組み込まれたプランジャ22と、プランジャ22を定位置にて逸脱可能に係止するための本発明に係止手段に相当するピン23及び第1スプリング24と、プランジャ22を定位置へ向けて付勢するための本発明の付勢手段に相当する第2スプリング25とを備える。プランジャ22は、その外周に周溝22aを含む。この周溝22aにピン23が係合することにより、プランジャ22が定位置にて係止される。この実施形態では、ペダルレバー2の終端位置PEを調整するための本発明の終端位置調整手段に相当する調整ボルト26が、キックダウン機構6と一体的に設けられる。この調整ボルト26は、ケース21のねじ孔21bに組み込まれる。調整ボルト26の頭部26aとケース21との間には、同ボルト26の緩みを抑えるため

40

50

の第3スプリング27が設けられる。調整ボルト26は、シリンダ21aの中心に沿って配置される。調整ボルト26の先端は、プランジャ22に当接可能に設けられる。調整ボルト26のねじ孔21bに対するねじ込み量を調整することにより、同ボルト26の先端位置が調整される。これにより、定位置から逸脱するプランジャ22の移動が位置調整可能に規制される。

【0038】

図2、4に示すように、レバー基端部2bには、キックダウン機構6のプランジャ22に対応して、突起2eが一体形成される。そして、ペダルレバー2がキックダウン位置PKに達することにより、この突起2eがプランジャ22を押すようになっている。

【0039】

従って、アクセルペダル2aが踏み込まれることにより、ペダルレバー2がキックダウン位置PKに達すると、同レバー2の突起2eがプランジャ22に当接する。更に、ペダルレバー2が終端位置PEへ向けて回動すると、図7に示すように、プランジャ22が突起2eにより押される。これにより、プランジャ22が第1スプリング24の付勢力に抗してピン23から逸脱し、第2スプリング25の付勢力に抗して調整ボルト26の先端に当接するまで移動する。プランジャ22が、調整ボルト26の先端に当接して移動が規制されると、ペダルレバー2が終端位置PEにて回動規制される。

【0040】

次に、上記したアクセルペダルモジュール1につき、ペダルレバー2のペダルストローク及びアクセルセンサ4の出力に関する機能調整方法について説明する。図8(a)、(b)には、ペダルストロークに対するアクセルセンサ4の出力電圧及び踏力の関係をグラフに示す。

【0041】

この機能調整方法として、まず、第1の手順では、図4に示すように、ペダルレバー2を終端位置PEに配置する。このとき、ペダルレバー2の突起2eにより、キックダウン機構6のプランジャ22が押され、プランジャ22が調整ボルト26の先端に当接した状態となる。

【0042】

その後、第2の手順では、ペダルレバー2が終端位置に配置された状態で、図8(b)に示すように、ペダルストロークを所定値に調整する(位置調整(1))。この調整は、ペダルレバー2の休止位置PRからの回動角度をペダルストロークとして角度センサにより計測しながら、その計測値が所定値となるように調整ボルト26のねじ孔21bに対するねじ込み量を調整することにより行われる。

【0043】

最後に、第3の手順では、ペダルストロークが調整された状態で、アクセルセンサ4の出力を所定値に調整する。この調整は、図9に一点鎖線丸で囲んで示すように、基板12の抵抗体13をレーザトリミング28することにより、抵抗体13の抵抗値を変えることで行われる。この抵抗値の変更により、アクセルセンサ4の出力電圧が所定値に調整される。この出力調整は、キックダウン位置PKにて所定の出力電圧となるように、キックダウン位置PKまでのアクセルセンサ4の出力変化を見込んで行われる。つまり、キックダウン位置における出力電圧(電氣的な調整信号)が、キックダウンの踏力ピーク位置と終端位置PEとの間となるように出力電圧が調整される。このようにして、ペダルストローク及びアクセルセンサ4の出力に関する調整が行われる。

【0044】

以上説明したこの実施形態のアクセルペダルモジュール1の構成によれば、ペダルレバー2の終端位置PEが休止位置PRから所定のペダルストロークとなるように調整ボルト26により調整される。そして、ペダルレバー2が終端位置PEに配置された状態で、基板12の抵抗体13がレーザトリミング28されることにより、アクセルセンサ4の出力が所定値に調整される。従って、従来例では、アクセルセンサの出力調整に依存したかたちでペダルレバーの位置調整が行われていたのに対し、この実施形態では、アクセルセン

10

20

30

40

50

サ 4 の出力調整に依存することなく、ペダルレバー 2 の終端位置 P E 自体が調整される。このため、アクセルセンサ 4 の出力を適正に調整できるとともに、ペダルレバー 2 の終端位置 P E のバラツキを相対的に小さくすることができる。

#### 【0045】

この実施形態のアクセルペダルモジュール 1 によれば、キックダウン機構 6 に終端位置調整用の調整ボルト 26 が一体的に設けられる。すなわち、キックダウン機構 6 を構成するケース 21 のシリンダ 21a にプランジャ 22 が組み込まれ、そのプランジャ 22 の移動を位置調整可能に、調整ボルト 26 がケース 21 のシリンダ 21a に設けられる。従って、調整ボルト 26 により調整される終端位置 P E が、キックダウン機構 6 を基準に決定されることから、ペダルレバー 2 のキックダウン位置 P K のバラツキをも相対的に小さくすることができる。また、キックダウン機構 6 及び調整ボルト 26 の体格を全体にコンパクトなものにすることができる。

10

#### 【0046】

この実施形態のアクセルペダルモジュール 1 によれば、支持フレーム 3 において、リターン springs 5A, 5B より支軸 7 寄りの位置に、調整ボルト 26 を含むキックダウン機構 6 が、リターン springs 5A, 5B と並列に配置される。従って、支持フレーム 3 の中のデッドスペースを有効に利用してキックダウン機構 6 及び調整ボルト 26 を設けることができる。このため、キックダウン機構 6 及び調整ボルト 26 が支持フレーム 3 から突出することがなく、アクセルペダルモジュール 1 を全体にコンパクトなものにすることができる。

20

#### 【0047】

この実施形態のアクセルペダルモジュール 1 の機能調整方法によれば、第 1 及び第 2 の手順により、ペダルレバー 2 の終端位置 P E が、休止位置 P R から所定のペダルストロークとなるように調整される。その後、第 3 の手順により、ペダルレバー 2 の終端位置 P E が調整された後、アクセルセンサ 4 の出力が所定値に調整される。従って、アクセルセンサ 4 の出力調整に依存することなくペダルレバー 2 の終端位置 P E 自体が調整される。これにより、アクセルセンサ 4 の出力を適正に調整できるとともに、ペダルレバー 2 の終端位置のバラツキを相対的に小さくすることができる。

#### 【0048】

この実施形態の機能調整方法によれば、第 3 の手順により、キックダウン位置 P K におけるアクセルセンサ 4 の出力が所定値となるように、キックダウン位置 P K までの出力変化を見込んでアクセルセンサ 4 の出力が調整される。従って、終端位置 P E 及びキックダウン位置 P K に係るアクセルセンサ 4 の出力が同時に調整されることになる。このため、アクセルセンサ 4 の出力調整作業を簡易なものにすることができる。

30

#### 【0049】

##### 〔第 2 の実施形態〕

次に、本発明のアクセルペダルモジュールを具体化した第 2 の実施形態を図面を参照して詳細に説明する。

#### 【0050】

尚、この実施形態において第 1 の実施形態と同一の構成要素については同一の符号を付して説明を省略し、以下には異なった点を中心に説明する。この実施形態のアクセルペダルモジュール 31 は、キックダウン機構 32 の点で、第 1 の実施形態のアクセルペダルモジュール 1 と構成が異なる。

40

#### 【0051】

図 10, 11 に、この実施形態のアクセルペダルモジュール 31 の主要内部構造を側面図に示す。図 10 には、ペダルレバー 2 が休止位置 P R に配置された状態を、図 11 には、ペダルレバー 2 が終端位置 P E に配置された状態をそれぞれ示す。このアクセルペダルモジュール 31 において、キックダウン機構 32 は、第 1 の実施形態のアクセルペダルモジュール 1 とほぼ同じ位置に配置される。キックダウン機構 32 は、支持フレーム 3 の嵌合溝 3c に組み付けられる。

50

## 【0052】

キックダウン機構32について、図12～14を参照して説明する。図12に、キックダウン機構32の側断面図を、図13に、キックダウン機構32の正面図を、図14(a)、(b)に、キックダウン機構32の側断面図をそれぞれ示す。キックダウン機構32は、直方体形状をなすケース33と、ケース33に設けられたシリンダ33aと、シリンダ33aに組み込まれたプランジャ34と、プランジャ34を定位置にて逸脱可能に係止するための本発明に係止手段に相当するボール35及び第1スプリング36と、プランジャ34を定位置へ向けて付勢するための本発明の付勢手段に相当する第2スプリング37とを備える。プランジャ34は、円筒形状をなし、その先端側(図12、14右側)の外周に周溝34aを含む。この周溝34aにボール35が係合することにより、プランジャ34が定位置にて係止される。この実施形態では、ペダルレバー2の終端位置PEを調整するための本発明の終端位置調整手段に含まれる調整ボルト38が、キックダウン機構32と一体的に設けられる。この調整ボルト38は、プランジャ34の先端側にて、同プランジャ34に軸線方向に沿って形成されたねじ孔34bに組み込まれる。調整ボルト38の頭部38aとプランジャ34の先端部との間には、同ボルト38の緩みを抑えるための第3スプリング39が設けられる。調整ボルト38の頭部38aは、レバー基端部2bに対向して配置される。

10

## 【0053】

図10、11に示すように、レバー基端部2bには、調整ボルト38の頭部38aに当接する当接部2fが設けられる。ペダルレバー2がキックダウン位置PKに達するとき、この当接部2fが調整ボルト38をプランジャ34と共に押すようになっている。

20

## 【0054】

図12に示すように、プランジャ34は、ケース33のシリンダ33aの中で、キックダウン機構ストロークKSの分だけ移動可能に設けられる。図14(a)、(b)に示すように、調整ボルト38のねじ孔34bに対するねじ込み量を調整することにより、同ボルト38の頭部38aの、上記当接部2fに対する出寸法DAが調整される。これにより、プランジャ34が定位置から逸脱し始めるときのキックダウン位置KPが調整される。すなわち、ペダルレバー2がキックダウン機構32に当接するときのペダルストロークが調整される。

30

## 【0055】

従って、アクセルペダル2aが踏み込まれることにより、ペダルレバー2がキックダウン位置PKに達すると、同レバー2の当接部2fが調整ボルト38の頭部38aに当接する。更に、ペダルレバー2が終端位置PEへ向けて回動すると、図14(a)、(b)に示すように、調整ボルト38と共にプランジャ34が当接部2fにより押される。これにより、プランジャ34が第1スプリング36の付勢力に抗してボール35から逸脱し、第2スプリング37の付勢力に抗してシリンダ33aの底面33bに当接するまで移動する。プランジャ34が、シリンダ33aの底面33bに当接して移動が規制されると、ペダルレバー2が終端位置PEにて回動規制される。

## 【0056】

次に、上記したアクセルペダルモジュール31につき、ペダルレバー2のペダルストローク及びアクセルセンサ4の出力に関する機能調整方法について説明する。

40

## 【0057】

この機能調整方法として、まず、第1の手順では、図11に示すように、ペダルレバー2を終端位置PEに配置する。このとき、ペダルレバー2の当接部2fにより、キックダウン機構32の調整ボルト38が押され、図14に示すように、プランジャ34がシリンダ33aの底面33bに当接した状態となる。

## 【0058】

その後、第2の手順では、ペダルレバー2が終端位置PEに配置された状態で、ペダルストロークを所定値に調整する。この調整は、ペダルレバー2の休止位置PRからの回動角度をペダルストロークとして角度センサにより計測しながら、その計測値が所定値とな

50

るように調整ボルト38の頭部38aの出寸法DAを調整することにより行われる。この調整により、ペダルレバー2の終端位置PEそれ自体を調整することができ、その終端位置PEのバラツキを相対的に小さくすることができる。

【0059】

ここで、キックダウン位置PKから終端位置PEまでのストロークは、図12に示すように、シリンダ33aとプランジャ34との組み付けの関係により予め設定されたキックダウン機構ストロークKSにより決定される。このため、上記した第2の手順で、終端位置Pを調整すれば、踏力ピーク位置であるキックダウン位置PKも調整することができ、そのキックダウン位置PKのバラツキを相対的に小さくすることができる。

【0060】

つまり、この実施形態では、第1の実施形態と異なり、第3の手順によりアクセルセンサ4の出力を調整することなく、キックダウン位置PKにおけるアクセルセンサ4の出力電圧（キックダウン出力）が、踏力ピーク位置と終端位置PEとの間となるように設定することができる。このように、ペダルストローク及びアクセルセンサ4の出力に関する調整が行われる。

【0061】

従って、この実施形態のアクセルペダルモジュール31においても、アクセルセンサ4の出力を適正に調整することができ、それと共にペダルレバー2の終端位置PEのバラツキを小さくすることができる。併せて、ペダルレバー2のキックダウン位置PKのバラツキを相対的に小さくすることができる。また、この実施形態では、アクセルセンサ4の出力調整を省略できるので、アクセルペダルモジュール32の調整作業をより一層簡易なものにすることができる。

【0062】

この実施形態のアクセルペダルモジュール32につき、上記以外の作用効果については、第1の実施形態のアクセルペダルモジュール1と同様の作用効果を得ることができる。

【0063】

尚、この発明は前記各実施形態に限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱することのない範囲で構成の一部を適宜変更して実施することもできる。

【0064】

例えば、この発明の終端位置調整手段及び出力調整手段、並びに、キックダウン機構に設けられる係止手段及び付勢手段等は、前記実施形態にて具体化された部材に限定されるものではなく、同等の機能を発揮する部材であれば適宜に変更することもできる。

【0065】

前記第2の実施形態では、プランジャ34を定位置にて逸脱可能に係止するための本発明の係止手段をボール35及び第1スプリング36により構成したが、ボール35の代わりにピンを使用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】アクセルペダルモジュールを示す側面図。

【図2】アクセルペダルモジュールの主要内部構造を示す側面図。

【図3】アクセルペダルモジュールを示す側面図。

【図4】アクセルペダルモジュールの主要内部構造を示す側面図。

【図5】キックダウン機構を示す側断面図。

【図6】キックダウン機構を示す正面図。

【図7】キックダウン機構を示す側断面図。

【図8】ペダルストローク、出力電圧及び踏力の関係を示すグラフ。

【図9】基板の一部を示す正面図。

【図10】アクセルペダルモジュールの主要内部構造を示す側面図。

【図11】アクセルペダルモジュールの主要内部構造を示す側面図。

【図12】キックダウン機構を示す側断面図。

【図 1 3】キックダウン機構を示す正面図。

【図 1 4】(a), (b) は、キックダウン機構を示す側断面図。

【図 1 5】従来のペダルストローク、出力電圧及び踏力の関係を示すグラフ。

【図 1 6】従来のペダルストローク、出力電圧及び踏力の関係を示すグラフ。

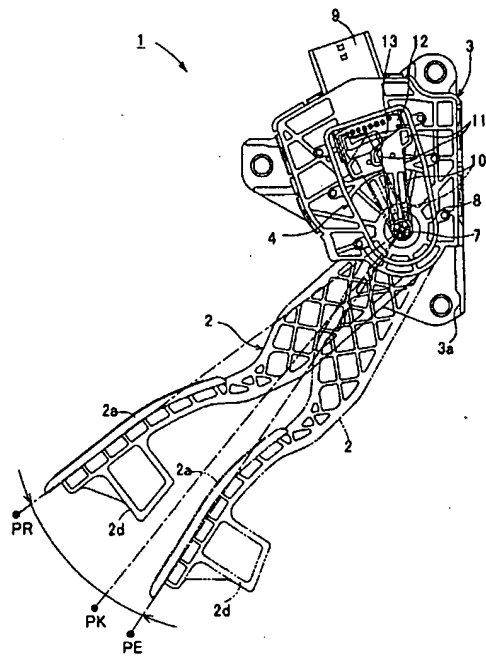
【図 1 7】従来のペダルストローク、出力電圧及び踏力の関係を示すグラフ。

【符号の説明】

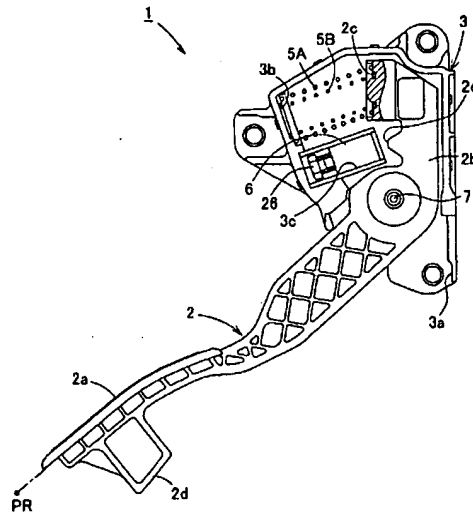
【0 0 6 7】

1	アクセルペダルモジュール	
2	ペダルレバー	
2 a	アクセルペダル	10
3	支持フレーム	
4	アクセルセンサ	
5	リターンスプリング	
6	キックダウン機構	
1 3	抵抗体（出力調整手段）	
2 1	ケース	
2 1 a	シリンダ	
2 2	プランジャ	
2 3	ピン	
2 4	第 1 スプリング（2 3, 2 4 は係止手段を構成する。）	20
2 5	第 2 スプリング（付勢手段）	
2 6	調整ボルト（終端位置調整手段）	
3 1	アクセルペダルモジュール	
3 2	キックダウン機構	
3 3	ケース	
3 3 a	シリンダ	
3 4	プランジャ	
3 5	ピン	
3 6	第 1 スプリング（3 5, 3 6 は係止手段を構成する。）	
3 7	第 2 スプリング（付勢手段）	30
3 8	調整ボルト（終端位置調整手段）	
P R	休止位置	
P K	キックダウン位置	
P E	終端位置	
D A	出寸法	

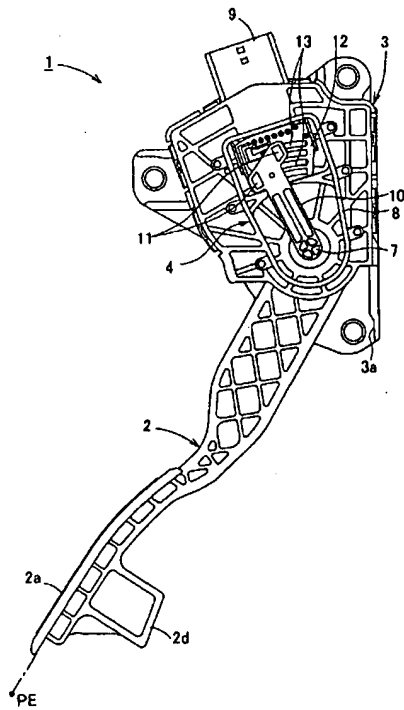
【図 1】



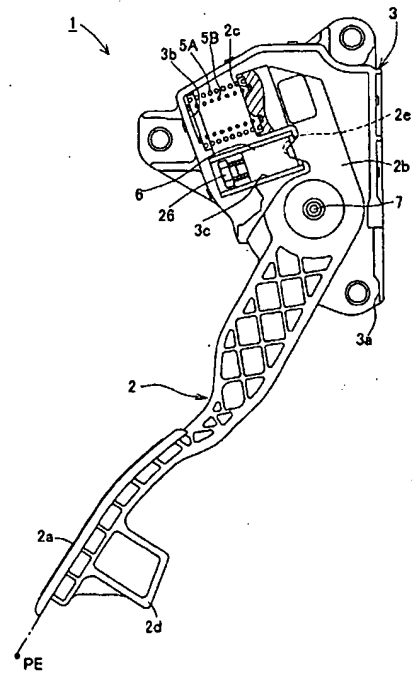
【図 2】



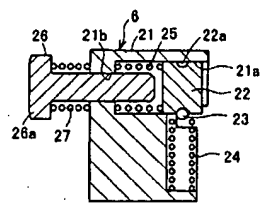
【図 3】



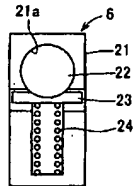
【図 4】



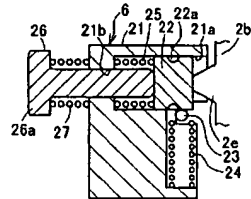
【図 5】



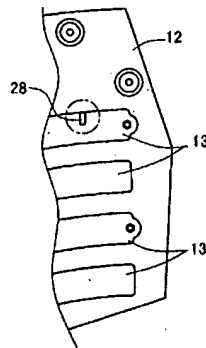
【図 6】



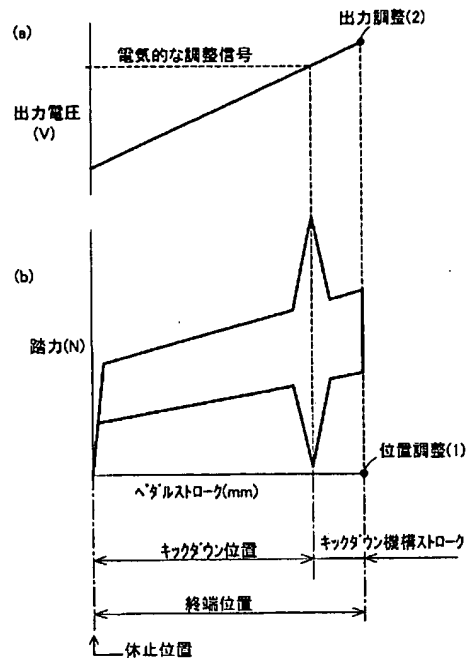
【図 7】



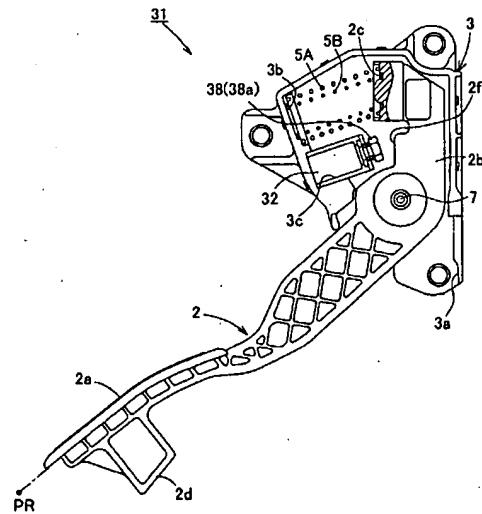
【図 9】



【図 8】

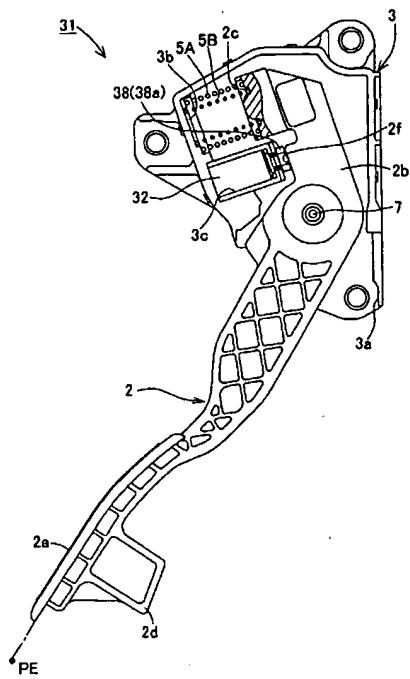


【図 10】

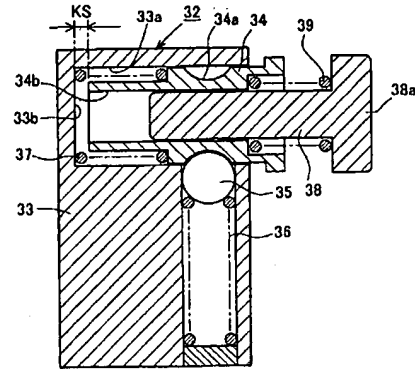




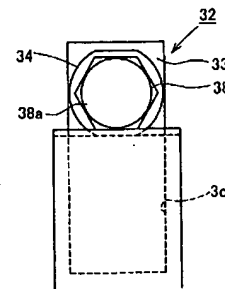
【図 11】



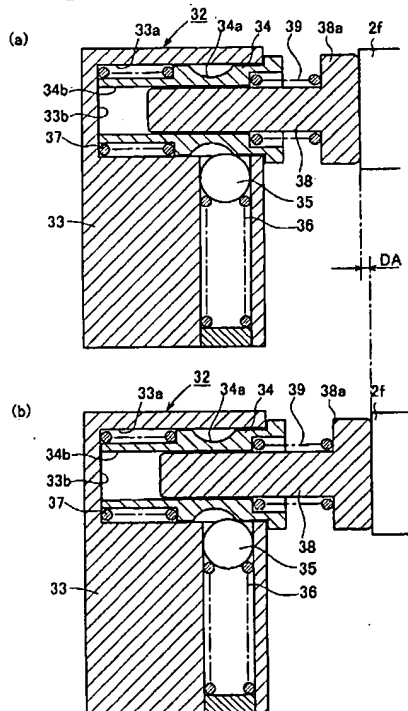
【図 12】



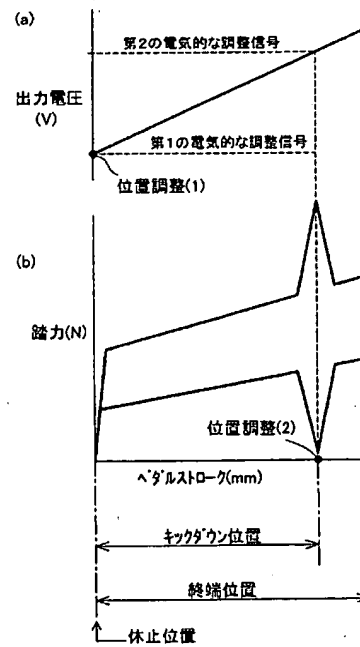
【図 13】



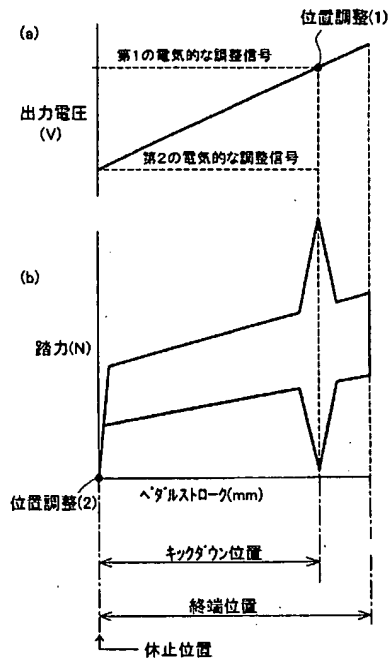
【図 14】



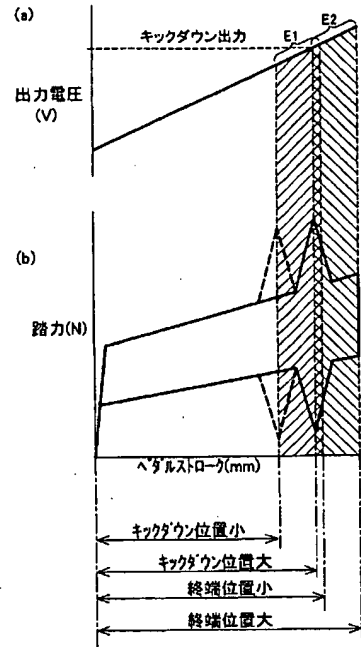
【図 15】



【図 16】



【図 17】



---

フロントページの続き

(72)発明者 石川 理恵

愛知県大府市共和町一丁目1番地の1 愛三工業株式会社内

Fターム(参考) 3D037 EA05 EA06 EB02 EB04 EB05 EB16 EB25

3G065 CA22 CA26 GA46 JA04 JA09 JA10 JA11

3J070 AA32 BA19 BA21 CB02 CD05 DA02